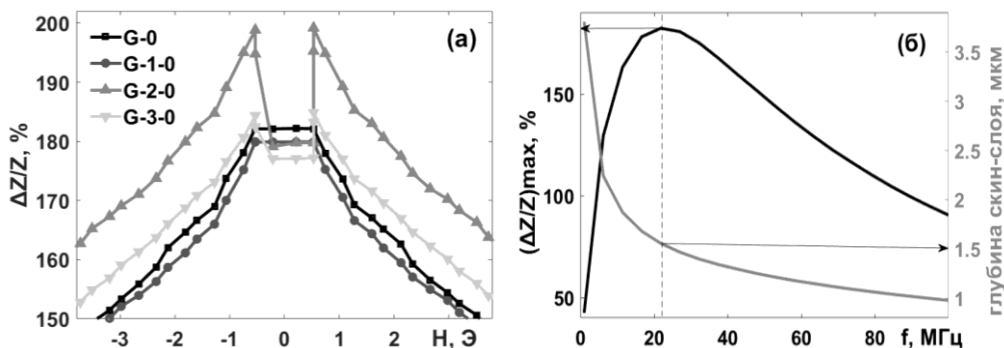


## МАГНИТОИМПЕДАНСНЫЕ СВОЙСТВА АМОРФНЫХ ЛЕНТ НА ОСНОВЕ $\text{Co}$ ПОСЛЕ МНОГОКРАТНОГО ПОКРЫТИЯ ЛАКОМ GE

Голубева Е.В., Курляндская Г.В.

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Эффект гигантского магнитного импеданса (ГМИ) заключается в значительном изменении полного комплексного сопротивления магнитного проводника при помещении его во внешнее магнитное поле. ГМИ хорошо объясняется в рамках классической электродинамики. Поскольку величина скин-слоя зависит и от динамической магнитной проницаемости, эффект является инструментом исследования эффективной магнитной анизотропии и свойств поверхности. В данной работе исследовано влияние многократного покрытия коммерческим криолаком GE на ГМИ свойства быстрозакаленной аморфной ленты состава  $\text{CoFeCrSiB}$  ( $3,3 \times 0,8 \times 0,0025$  (мм<sup>3</sup>)). Несмотря на широкое использование лака GE, до настоящего времени работ с низкоразмерными материалами было недостаточно. Для уменьшения вязкости в лак GE добавляют метилбензол, который может вступать в реакцию с поверхностью лент на основе 3d металлов, вызывая образование химически связанного с ней углеродного покрытия и изменение особенностей эффективной магнитной анизотропии. Покрытие лаком GE вносит необратимые изменения в ГМИ свойства приповерхностного слоя (порядка 1,5 мкм) образца: заметно увеличение вклада поперечной компоненты магнитной анизотропии после снятия лакового покрытия относительно исходного состояния (см. рисунок). Природа данного явления требует дополнительных исследований, однако такое изменение величины ГМИ отношения  $\Delta Z/Z$  образцов в поле 0,5 Э может быть использовано при создании датчика малых магнитных полей.



(а) полевые зависимости ГМИ отношения аморфной ленты  $\text{CoFeCrSiB}$  в исходном состоянии (G-0) и после многократного покрытия и последующего снятия лака GE (G-1-0 – G-3-0); (б) частотная зависимость максимумов ГМИ отношения образца G-0 и рассчитанных соответствующих значений глубины скин-слоя  $\Delta$